

中国电机工程学报 2008, 28(36) 87-92 DOI: ISSN: 0258-8013 CN: 11-2107/TM

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索  
闭]

[打印本页] [关

## 论文

### 零航速减摇鳍永磁同步电机伺服系统广义预测控制

金鸿章 张晓飞 李冬松 罗延明

哈尔滨工程大学自动化学院 哈尔滨工程大学自动化学院 哈尔滨工程大学自动化学院 哈尔滨工程大学自  
动化学院

#### 摘要:

为提高系统的可靠性,探索了电伺服系统在零航速下减摇鳍上的应用,并根据减摇鳍的负载特性选择了驱动电机的种类。由于零航速减摇鳍的工作环境和负载特性比较复杂,为提高电伺服系统的动态性能和对参数扰动的鲁棒性,建立了永磁同步电机传动系统的受控自回归积分滑动平均 (controlled auto regressive integrated moving average, CARIMA)模型,实现了电伺服系统的广义预测控制。由于浪级较高时电机驱动能量不足,所以对伺服系统输入输出的约束条件进行了分析,在此基础上提出了一种考虑约束的改进控制算法。仿真结果表明,广义预测控制器能够改善伺服系统的动态性能,提高零航速减摇鳍的减摇效果。

**关键词:** 电伺服系统 广义预测控制 永磁同步电机 零航速减摇鳍

### Generalized Predictive Control of PMSM Servo System for Fin Stabilizer at Zero Speed

JIN Hong-zhang ZHANG Xiao-fei LI Dong-song LUO Yan-ming

#### Abstract:

Application of electro-servo system to fin stabilizer at zero speed is discussed to enhance the reliability of roll reduction system. Driving motor is selected according to load characteristics of fin stabilizer. Due to the complicated working environment and load characteristics of fin stabilizer at zero speed, the controlled auto regressive integrated moving average (CARIMA) model of permanent magnet synchronous motor is established to realize generalized predictive control. By using this control algorithm, the dynamical performance and robustness on parameters of electro-servo system can be enhanced. Since the power of driving motor is usually not high enough when the intensity of ocean wave is very high, the input and output constrains of electro-servo system are analyzed and an improved generalized predictive control algorithm considering these constrains is presented. Simulation results indicate that generalized predictive controller can improve the dynamical performance of servo system and enhance roll reduction ability of fin stabilizer at zero speed.

**Keywords:** electro-servo system generalized predictive control permanent magnet synchronous motor fin stabilizer at zero speed

收稿日期 2007-07-24 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

#### DOI:

基金项目:

通讯作者: 张晓飞

作者简介:

#### 参考文献:

#### 本刊中的类似文章

文章评论 (请注意:本站实行文责自负, 请不要发表与学术无关的内容!评论内容不代表本站观点.)

#### 扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(294KB)

[HTML全文]

参考文献

#### 服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

电伺服系统

广义预测控制

永磁同步电机

零航速减摇鳍

本文作者相关文章

金鸿章

PubMed

Article by

反馈人

邮箱地址

反馈标题

验证码

7921

反馈内容



提交

Copyright 2008 by 中国电机工程学报